



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Caracterização espectral de dunas costeiras utilizando métodos multicanais de recuperação de dados de emissividade
<b>Autor</b>	LUCAS RIBEIRO DIAZ
<b>Orientador</b>	SILVIA BEATRIZ ALVES ROLIM

# Caracterização espectral de dunas costeiras utilizando métodos multicanais de recuperação de dados de emissividade

Autor: Lucas Ribeiro Diaz

Orientador: Silvia Beatriz Alves Rolim

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A emissividade da superfície terrestre (EST) é uma propriedade importante na caracterização remota de alvos. Esta permite estudar o balanço energético da Terra, bem como identificar materiais geológicos que não apresentam feições diagnósticas expressivas entre as regiões do visível e do infravermelho de ondas curtas. No entanto, a estimativa da EST envolve a aplicação de uma função indeterminada de diversas variáveis em dados de radiância contaminados por uma atmosfera de complexa modelagem. Dunas, em geral, são compostas por quartzo, cujo comportamento espectral é bem caracterizado devido à presença de feições características relacionadas à ligação Si-O, com mínima emissividade e máxima reflectância (“banda *reststrahlen*”) em comprimentos de onda entre 8,5 e 12  $\mu\text{m}$ . Nesse contexto, o presente estudo visa analisar o desempenho de quatro métodos de recuperação de emissividade aplicados em alvos de quartzo ( $\text{SiO}_2$ ). No desenvolvimento do trabalho, a partir de dados de radiância do sensor ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer), em um campo de dunas, no Litoral Norte do Rio Grande do Sul, foram avaliados quatro métodos de recuperação de emissividade: Método da Emissividade Normalizada (MEN), Método da Banda de Referência (MBR), Separação de Emissividade e Temperatura (TES) e Resíduos Alpha ( $\alpha$ -Residual). Para avaliar o desempenho dos métodos, primeiramente foi estimada uma temperatura média do campo de dunas (temperatura de brilho), que foi utilizada para selecionar a assinatura espectral de quartzo puro de referência da biblioteca espectral do Laboratório de Sensoriamento Remoto Geológico (LabSRGeo) do Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEPSRM/UFRGS), a 302,15 K; depois foi selecionado um pixel na mesma temperatura da curva espectral de referência e geradas curvas espectrais de emissividade para cada um dos métodos. Neste estudo, assumiu-se que a contribuição atmosférica foi corrigida, apesar das restrições bem conhecidas especialmente em atmosferas úmidas. Como resultado, obteve-se que os métodos MEN e MBR apresentaram a melhor aproximação com diferenças de 2% na emissividade mínima ( $\epsilon_{0,29}$ ) em relação à curva de referência e 19% nos valores máximos ( $\epsilon_{0,91}$ ), enquanto o TES mostrou diferenças de 53% no mínimo ( $\epsilon_{0,66}$ ) e 8% no máximo ( $\epsilon_{0,97}$ ). O método  $\alpha$ -residual não gerou valores de emissividade, uma vez que não considera estas variáveis na estimativa do espectro alfa (geometria da curva). Por fim, concluiu-se que os métodos MEN, MBR e TES tendem a superestimar a emissividade em comprimentos de onda maiores devido às restrições na correção atmosférica e a heterogeneidade do alvo. Em contrapartida, constatou-se que os métodos MEN, MBR, TES e  $\alpha$ -residual apresentam um bom desempenho na individualização dos campos de dunas, preservando a geometria da curva espectral do quartzo. Em trabalhos futuros, deverão ser consideradas alterações nas hipóteses iniciais, na banda de referência, na seleção de pixels (com maior contraste espectral próximo da curva de referência) e uma precisa correção atmosférica com parâmetros atmosféricos pontuais da área, visando auxiliar no desempenho dos métodos de recuperação de emissividade em áreas compostas por quartzo. Este trabalho é parte de um projeto denominado Processos de Transferência Radiativa no Infravermelho Termal do LabSRGeo – CEPSRM/UFRGS, coordenado pela professora Silvia Beatriz Alves Rolim.